

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Absolvování individuální odborné praxe ve firmě
Individual Professional Practise in the Company

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Abstrakt

Téma bakalářská práce obsahuje zhodnocení absolvování individuální odborné praxe ve společnosti AutoCont CZ a.s. Na následujících stránkách si přečtete vše potřebné o mé účasti na jednotlivých firemních projektech. Dozvíte se, jaké typy aplikací jsem vytvářel, jaké jsem použil technologie atd. Dále se zmíním o získaných znalostech během studia, které byly pro mě velice užitečné po celou dobu konání odborné praxe. Samozřejmě se zmíním i o znalostech či dovednostech, které mi scházely. Na závěr provedu zhodnocení získaných zkušeností a znalostí.

Klíčová slova: .NET Framework, .NET Compact Framework, SQL Server, Internetová informační služba, Návrhové vzory, Windows Communication Foundation, Team Foundation Server, C#, ASP.NET, LINQ, Webové služby

Abstract

The content of bachelor thesis contains result about individual professional practise in the company AutoCont CZ a.s. On the following pages you can read important things about my participation on all projects. You can find which applications I have developed, which technologies I have used, etc. So I mention about knowledge learnt in school that was very useful during all duration my professional practice in the company. Of course, I mention about missing knowledge and skills. At the end of the document I make evaluation about experience which I got.

Keywords: .NET Framework, .NET Compact Framework, SQL Server, Internet Information Service, Design Patterns, Windows Communication Foundation, Team Foundation Server, C#, ASP.NET, LINQ, Web Services

Seznam použitých zkratek a symbolů

.NET	.NET Framework
.NET CF	.NET Compact Framework
WCF	Windows Communication Foundation
WPF	Windows Presentation Foundation
TFS	Team Foundation Server
LINQ	Language INtegrated Query
WS	Web Service
WSDL	Web Service Description Language
SQL	Structured Query Language
MS	Microsoft
MSP	Microsoft Student Partner
MCP	Microsoft Certified Professional
SMTP	Simple Mail Transport Protocol
SVI	Systém Včasné Intervence
GUI	Graphical User Interface
UML	Unified Modelling Language
TZD	Teorie zpracování dat
DAIS	Databázové a informační systémy
SWI	Úvod do softwarového inženýrství
AJAX	Asynchronous Javascript And Xml
ASP.NET	Active Server Pages

IIS	Internetová Informační Služba
jQuery	JavaScript knihovna
CSS	Cascading Style Sheets
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
ČR	Česká republika
WAN	Wide Area Network
PM	Project Manager
SPOD	Sociálně Právní Ochrana Děti
Remedy	Název společnosti

Obsah

Obsah	6
1. Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta	7
1.1 Popis odborného zaměření firmy	7
1.2 Popis pracovního zařazení studenta	7
2. Zadané úkoly	7
2.1 Vývoj skriptu pro integraci Service Desk	7
2.2 Vývoj webových služeb pro integraci Service Desk - Remedy.....	8
2.3 Systém Včasné Intervence 2008 (SVI 2008)	8
2.4 Interní prezentace	9
3. Řešení zadaných úkolů	9
3.1 Vývoj skriptu pro integraci Service Desk	9
3.2 Vývoj webových služeb pro integraci Service Desk – Remedy.....	10
3.3 Systém Včasné Intervence 2008 (SVI 2008)	11
3.4 Workshopy	11
4. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti uplatněné v průběhu praxe	11
4.1 Databáze.....	11
4.2 Návrh aplikace	12
5. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu praxe.....	12
5.1 Scházející znalosti	12
5.1.1 Oracle	12
5.1.2 Návrh aplikace	12
5.2 Scházející dovednosti	12
6. Celkové zhodnocení dosažených výsledků v průběhu praxe	13

1. Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta

1.1 Popis odborného zaměření firmy

AutoCont je česká soukromá společnost založená v roce 1990. V letech 1993 – 1995 byla systematicky vybudována rozsáhlá obchodní síť v České republice i na Slovensku. Zároveň se rychle rozvíjela produkce vlastní značky osobních počítačů. V roce 1998 došlo k organizačnímu oddělení prodejní, distribuční a výrobní části společnosti. Rok 1998 můžeme rovněž považovat za počátek změn, které v následujících letech znamenaly přeměnu společnosti od producenta a prodejce hardware směrem k poskytovateli komplexních řešení a služeb. Od roku 2000 se jednou z priorit AutoContu stala také oblast outsourcingu provozu IT. V současné době je AutoCont nejvýznamnějším českým dodavatelem informačních a komunikačních technologií v České republice a na Slovensku.

Nabídka společnosti AutoCont je soustředěna do 3 hlavních linií:

- Outsourcing a servisní služby
- Technická, systémová a aplikační infrastruktura
- Podnikové aplikace

1.2 Popis pracovního zařazení studenta

Po celou dobu odborné praxe jsem byl součástí divize SAI – Vývoj. Podílel jsem se tedy na vývoji software. Kromě samostatného vývoje bylo mým úkolem rovněž provádět testování aplikace, případně se podílet procesu jejího nasazení u zákazníka.

2. Zadané úkoly

2.1 Vývoj skriptu pro integraci Service Desk

Cílem řešení je zajistit synchronizaci incidentů vytvořených v aplikaci Service Desk se systémem Remedy. Pro tyto účely bude aplikací Service Desk volán externí skript, který bude zajišťovat synchronizaci s Remedy prostřednictvím existujících webových služeb publikovaných v rámci WAN

2.2 Vývoj webových služeb pro integraci Service Desk - Remedy

Cílem řešení je vytvořit dvě webové služby pro příjem informací o incidentech v systému Remedy a jejich následné uložení do systému Service Desk k příslušnému Incidentu.

2.3 Systém Včasné Intervence 2008 (SVI 2008)

Systém včasné intervence (dále jen SVI) představuje systémové propojení mezi subjekty, které řeší problematiku delikventní mládeže. Slouží k efektivnímu předávání informací prostřednictvím elektronických médií.

Základním cílem SVI je rychlá a účinná pomoc klientovi (dítěti, rodině), a to pomocí systémové, účinné a koordinované spolupráce institucí účastných na péči o rizikové nebo delikventní děti.

Systém SVI je určen Policii ČR a sociálně právním orgánům. Slouží k vedení evidence hlášenek, SPOD dokumentů, k vyhodnocování souvisejících statistik a seznamů klientů (mladistvých pachatelů trestné činnosti, se kterými pracují orgány sociálně-právní ochrany dětí). Část dat využívají i tzv. probátoři, pracovníci soudu.

Základem SVI je informační propojení policie, orgánů sociálně-právní ochrany a orgánů justice. Hlavní administrativní kostru zapojenou do systému tvoří následující subjekty:

- orgány sociálně-právní ochrany dětí
- Policie České republiky
- obecní policie
- soudy
- státní zastupitelství
- probační a mediační služba
- úřady práce
- zdravotní orgány
- školské orgány
- nestátní neziskové organizace

Tyto subjekty jsou zapojeny do systému SVI za účelem rychlé, efektivní a adekvátní reakce na delikventní jednání, poskytnuté v co nejkratším čase a co nejúčinnějším způsobem. Hlavními činnostmi systému SVI jsou:

- Zpracování hlášenek delikventních dětí
- Zpracování hlášenek týraných dětí

Systém SVI je tvořen centrální aplikací, zajišťující tři hlavní činnosti:

- Sběr hlášenek o delikventní mládeži
- Sběr hlášenek týraného dítěte
- Zpracování dat a vyřízení procesní stránky spojené s hlášenkami

Systém SVI je vytvořen jako webový systém, všichni uživatelé k němu přistupují přes jediné společné rozhraní. Struktura subjektů přistupujících k systému je podchycena vytvořením uživatelských rolí na úrovni systému, které určují oprávnění k práci se systémem. Tím bude zaručeno, že daná skupina uživatelů (např. zaměstnanci PČR, soudu apod.) bude mít umožněn přístup jen k předem určeným funkcím systému a příslušným datům. Každý uživatel se do systému přihlašuje po zadání svého uživatelského jména a hesla.

Kromě samotných činností kolem zpracování hlášenek a hlášenek týraného dítěte poskytuje systém SVI následující funkčnosti:

- Statistiky a grafy z uložených dat
- Sofistikované vyhledávání a filtrování uložených dat

2.4 Interní prezentace

Během odborné praxe probíhaly interní prezentace na nejrůznější technologie. Jelikož v rámci MSP programu přednáším na škole studentům o nových MS technologiích, stal jsem se rovněž součástí těchto přednášek.

3. Řešení zadaných úkolů

3.1 Vývoj skriptu pro integraci Service Desk

Výsledný skript se skládá z několika částí:

- Komunikace s webovou službou
- Logování aktivit
- Spuštění externí utility

Pro část komunikace s webovou službou jsem neměl možnost testovat skript vůči existující službě, ale musel jsem si vytvořit vlastní podle WSDL dokumentu, který jsem měl k dispozici. Pro implementaci služby jsem využil technologii WCF. Testovací služba byla vytvořena bez větších problémů a já se mohl pustit do tvorby zbylých částí.

Logování aktivit mělo za úkol zapisovat do textového souboru právě prováděnou činnost. Kromě logování do souboru, měl skript umět poslat informativní email. Nastavení jak cesty

k souboru tak potřebných hodnot pro správné odesílání emailů se provádí v konfiguračním souboru z důvodu lepší správy aplikace. Např. v případě změny SMTP serveru nebude nutné provést rekompilaci skriptu, ale pouze se provede změna v konfiguračním souboru.

Proces spuštění externí utility zavolá webovou službu, provede analýzu výsledku a na základě vrácené hodnoty spustí externí utilitu s příslušnými parametry. Externí utilitou je myšlen soubor s příponou *.bat.

Na projektu jsem spolupracoval pouze s PM. Návrh celé aplikace jsem měl ve svých rukou a mohl jsem využít své znalosti týkající se návrhových vzorů. Při vývoji skriptu byly použity následující technologie:

- .NET Framework 2.0
- WCF (pouze pro vytvoření testovací WS)

3.2 Vývoj webových služeb pro integraci Service Desk – Remedy

Při vývoji skriptu pro synchronizaci Service Desk jsem komunikoval s již existující WS. Nyní jsem vytvářel WS, která měla téměř totožnou funkcionalitu. Projekt bych opět rozdělil do několika částí:

- Komunikace s databází
- Logování aktivit

WS obsahovala dvě metody. První metoda vytvářela incident v aplikaci Service Desk, druhá prováděla pouze jeho aktualizaci. Vývoj WS nebyl příliš těžký, jednalo se pouze o provedení validace vstupních parametrů a následnému provedení SQL dotazu do databáze. Výsledek dotazu byl zaslán zpět klientovi.

Logování aktivit bylo prováděno pouze zapisováním informací o právě prováděné akci do souboru.

Aplikace byla postavena na platformě .NET Framework 3.0 s využitím WCF.

V testovacím prostředí WS fungovala správně, ale po nasazení u zákazníka nefungovala, jak měla. Po opětovném otestování jsem zjistil, že problém nastává při komunikaci z PERL klienta. Po úpravě konfigurace WS a klientské aplikace, byla WS schopna přijímat požadavky i z PERL klienta.

3.3 Systém Včasné Intervence 2008 (SVI 2008)

Na projektu SVI jsem strávil největší část z mé praxe a jedná se o jediný projekt, který se po dobu mého působení na praxi nestihl nasadit u zákazníka. Důvodem je robustnost celé aplikace, tedy ne všechna funkcionality byla již naprogramována. Také se jedná o projekt, na kterém jsem se nepodílel sám, ale byl jsem součástí týmu.

Projekt se skládá ze tří hlavních částí:

- 1) Datová vrstva
- 2) Business vrstva
- 3) GUI vrstva

Datová vrstva je postavena nad SQL Serverem 2008 a jako rozhraní pro přístup k datům je využit LINQ to SQL, který umožňuje elegantní způsob práce s daty. Podílel jsem se na tvorbě nejen databázové struktury, ale i mapování jednotlivých entit.

Na úrovni business vrstvy jsem se podílel téměř na všem. Přidával jsem funkcionality k objektům, které vytvořil LINQ to SQL. Šlo především o rozšiřující vlastnosti, metody, apod. Vytvářel jsem různé validační objekty, které kontrolovaly správnost dat. Zpracovával výjimky, které byly následně logovány, atd.

GUI vrstva je postavena nad ASP.NET 3.5 s využitím ASP.NET AJAX, WCF, jQuery, CSS. Při vývoji této části jsem spolupracoval už trochu méně, spíše jenom na programování. Design aplikace jsem přenechal zkušenějším.

Výsledná webová aplikace bude hostována na IIS 7.

3.4 Workshopy

Uskutečnil jsem workshopy ukazující použití technologií TFS, WPF a WCF.

4. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti uplatněné v průběhu praxe

4.1 Databáze

Během praxe jsem velice často pracoval s databázemi. Velice mi pomohly předměty TZD a DAIS, protože jsem v těchto předmětech získal hodně znalostí v oblasti databází, především SQL serveru.

4.2 Návrh aplikace

Znalosti získané v předmětu SWI byly velice cenné. Při vývoji SVI jsem hodně pracoval s UML modelem a nebýt mých znalostí, měl bych velké potíže s porozuměním.

5. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu praxe

5.1 Scházející znalosti

5.1.1 Oracle

V rámci projektu SVI jsem pracoval s databází Oracle o které jsem nevěděl téměř nic. Nyní už Oracle trochu znám, ovšem kdybych si měl vybrat mezi SQL Serverem a Oracle, volil bych první možnost. Především z důvodu jednodušší instalace a přehlednějšího GUI u SQL Management Studia. Možná je to o zvyku, ale i po několika měsících práce z Oracle jsem mu nepřišel na chuť

5.1.2 Návrh aplikace

Když jsem neznal návrhové vzory, snažil jsem se navrhnout aplikace podle sebe, tak jak jsem si myslel, že by to mohlo být nejlepší. Nyní, jelikož se v poslední době zajímám o návrhové vzory, snažím se je maximálně využít. Rozdíl mezi návrhem při neznalosti a znalosti návrhových vzorů je patrný, pro mě určitě.

5.2 Scházející dovednosti

Mezi scházející dovednosti bych zařadil práci v týmu. Při tvorbě školních projektů se nesetkám s tím, že bych měl svojí práci koordinovat mezi více lidí. Samozřejmě existuje možnost vytvářet projekty ve více lidech, ale po zkušenostech, kdy jeden tvoří a druhý se veze, radši preferuju tvorbu školních projektů samostatně. Na práci v týmu jsem si během praxe zvykl velice brzy, a tedy významné problémy jsem s tím neměl.

6. Celkové zhodnocení dosažených výsledků v průběhu praxe

Po stránce znalostí jsem se setkal s technologiemi, které bych na škole zřejmě nepoznal. Mimo jiné, jsem tyto technologie využíval při vývoji konkrétních projektů. Mezi získané dovednosti můžu zařadit týmovou práci, která je při tvorbě školních projektů téměř nemožná. Dále jsem poznal celý životní cyklus vývoje software, tedy od analýzy až po nasazení u zákazníka. Někdy je až neuvěřitelné kolik práce zaberou i snadno vypadající projekty. Celkově bych moje působení na odborné praxi zhodnotil jako velice užitečné jak pro další studium, tak pro budoucí kariéru.